

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ
МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
MODERN APPROACHES TO FORECASTING MATERIAL
RESOURCES

Хорошун Е.П.

Научный руководитель – Хартовский В.Е., Доктор физико-
математических наук, доцент
Гродненский Государственный Университет имени Янки Купалы,
г. Гродно, Беларусь

ekharashun@gmail.com

Khoroshun E.P.

Scientific supervisor – V.E. Hartovsky, Doctor of Physical and
Mathematical Sciences, Associate Professor
Grodno State University named after Yanka Kupala,
Grodno, Belarus

*Аннотация. На основе анализа основных тенденций
развития...*

Abstract. Based on an analysis of the main development trends...

Ключевые слова: логистика, методы, подходы

Key words: logistics, methods, approaches

Введение

В современном мире логистика играет ключевую роль в обеспечении бесперебойной работы цепочек поставок. С ростом конкуренции и увеличением объема данных точное прогнозирование материальных ресурсов становится все более важным для эффективного управления логистическими процессами [1]. От точности и достоверности прогнозов потребительского спроса, расходования материальных ресурсов, уровня запасов напрямую зависит эффективность реализации практически всех логистических концепций, особенно JIT, DDT.

Основная часть

Логистические менеджеры в своей практической деятельности используют различные методы прогнозирования в зависимости от

требуемой достоверности, объема и вида исходной информации. Основной сферой приложения этих методов в логистике является прогнозирование спроса и объема продаж готовой продукции.

В настоящее время насчитывается очень большое количество различных методов прогнозирования. Рассмотрим наиболее популярные из них [5].

Метод экспертных оценок. Суть данного метода заключается в том, что в основе прогноза лежит мнение одного специалиста или группы специалистов, которое основано на профессиональном, практическом и научном опыте. Различают коллективные и индивидуальные экспертные оценки, часто используется при оценке персонала.

Метод экстраполяции. Основная идея экстраполяции – изучение сложившихся как в прошлом, так и настоящем стойких тенденций развития предприятия и перенос их на будущее. Различают прогнозную и формальную экстраполяцию.

Формальная – основывается на предположении о том, что в будущем сохранятся прошлые и настоящие тенденции развития предприятия; при прогнозной – настоящее развитие увязывают с гипотезами о динамике предприятия с учетом того, что в будущем изменится влияние на него различных факторов.

Следует знать, что методы экстраполяции лучше применять на начальной стадии прогнозирования, чтобы выявить тенденции изменения показателей.

Методы моделирования. Моделирование – это конструирование модели на основании предварительного изучения объекта и процессов, выделение его существенных признаков и характеристик. Прогнозирование с использованием моделей включает в себя ее разработку, экспериментальный анализ, сопоставление результатов предварительных прогнозных расчетов с фактическими данными состояния процесса или объекта, уточнение и корректировку модели.

Метод экономического прогнозирования (экономический анализ) заключается в том, что какой либо экономический процесс или явление, имеющие место на предприятии, расчлняются на части, после чего выявляется влияние и взаимосвязь этих частей на ход и развитие процесса, а также друг на друга. При помощи анализа можно раскрыть сущность такого процесса, а также определить закономерности его изменения в будущем, всесторонне оценить пути достижения поставленных целей. Поскольку экономический анализ –

это неотъемлемая часть и один из элементов логики прогнозирования, он должен осуществляться на макро-, мезо- и микроуровнях [2].

Процесс экономического анализа можно подразделить на несколько стадий:

- постановка проблемы, определение критериев оценки и целей;
- подготовка необходимой для анализа информации;
- аналитическая обработка информации после ее изучения;
- разработка рекомендаций о возможных путях достижения целей;
- оформление результатов.

Балансовый метод. Данный метод основан на разработке балансов, которые представляют собой систему показателей, где первая часть, характеризующая ресурсы по источникам их поступления, равна второй, отражающей распределение их по всем направлениям расхода.

При помощи балансового метода воплощается в жизнь принцип пропорциональности и сбалансированности, который применяется при разработке прогнозов. Его суть заключается в увязке потребностей предприятия в различных видах сырьевых, материальных, финансовых и трудовых ресурсов с возможностями производства продукта и источниками ресурсов. Таким образом, система балансов, которую используют в прогнозировании, включает: финансовые, материальные и трудовые балансы. В каждую из данных групп входит еще ряд балансов.

Нормативный метод – один из основных методов прогнозирования. В настоящее время ему стало придаваться большое значение. Его сущность заключается в технико-экономических обоснованиях прогнозов с использованием нормативов и норм. Последние применяются при расчете потребности в ресурсах, а также показателей их использования.

Программно-целевой метод (ПЦМ). В сравнении с другими методами данный метод является сравнительно новым и недостаточно разработанным. Он начал широко применяться только в последние годы. ПЦМ тесно связан с уже рассмотренными методами и предполагает разработку прогноза начиная с оценки итоговых потребностей на основании целей развития предприятия при дальнейшем определении и поиске эффективных средств и путей их достижения, а также ресурсного обеспечения.

Суть ПМЦ заключается определении основных целей развития

предприятия, разработки взаимосвязанных мероприятий по их достижению в заранее определенные сроки при сбалансированном обеспечении ресурсами, а также с учетом эффективного их использования.

Помимо прогнозирования, ПМЦ применяется при создании комплексных целевых программ, которые представляют собой документ, где отражены цель и комплекс производственных, организационно-хозяйственных, социальных и других мероприятий и заданий, увязанных по исполнителям, срокам осуществления и ресурсам.

Кроме методов прогнозирования, выделим несколько ключевых подходов, также помогающих компаниям лучше планировать и управлять своими материальными ресурсами, что ведет к повышению эффективности и снижению затрат [3]:

1. Машинное обучение и искусственный интеллект (ИИ): Эти технологии помогают анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности, что позволяет более точно прогнозировать спрос и управлять запасами.

2. Интернет вещей (IoT): Сенсоры и устройства, подключенные к Интернету, могут отслеживать перемещение товаров в реальном времени, что позволяет лучше планировать и управлять запасами.

3. Большие данные и анализ данных: Анализ больших данных помогает выявлять тенденции и прогнозировать будущий спрос на основе исторических данных и текущих условий.

4. Системы управления цепочками поставок (SCM): Эти системы интегрируют все аспекты логистики, от поставок до управления запасами, и помогают оптимизировать процессы и уменьшить издержки.

5. Распределенные реестры и блокчейн: Использование блокчейн-технологий позволяет создавать надежные и прозрачные системы управления запасами, что уменьшает риск потерь и ошибок.

Теперь подробнее разберем для чего используют каждый из данных подходов.

Машинное обучение и искусственный интеллект (ИИ)

1. *Анализ данных и предсказательная аналитика*: ИИ и машинное обучение позволяют анализировать исторические данные и выявлять скрытые закономерности, которые трудно заметить человеку. Это помогает прогнозировать спрос с высокой точностью.

2. *Оптимизация процессов*: Алгоритмы машинного обучения

могут оптимизировать маршруты доставки, складские операции и управление запасами, что позволяет снизить затраты и повысить эффективность.

Интернет вещей (IoT)

1. *Мониторинг в реальном времени:* Устройства IoT могут отслеживать перемещение товаров в реальном времени, что позволяет быстро реагировать на изменения спроса и управлять запасами более эффективно.

2. *Предиктивное обслуживание:* Данные, собираемые IoT-устройствами, могут использоваться для прогнозирования необходимости обслуживания оборудования и предотвращения простоев.

Большие данные и анализ данных

1. *Сегментация рынка и клиентов:* Анализ больших данных позволяет сегментировать клиентов по различным критериям и прогнозировать потребности каждой группы, что помогает более точно управлять запасами.

2. *Анализ сезонности и трендов:* Выявление сезонных и долгосрочных трендов позволяет планировать закупки и производство, избегая излишков или нехватки товаров.

Системы управления цепочками поставок (SCM)

1. *Интеграция процессов:* SCM-системы обеспечивают прозрачность на всех уровнях цепочки поставок, от поставщиков до конечных потребителей, что позволяет более точно планировать и управлять ресурсами.

2. *Автоматизация процессов:* Современные SCM-системы автоматизируют множество рутинных задач, что освобождает время для более стратегических решений.

Распределенные реестры и блокчейн

1. *Прозрачность и безопасность:* Блокчейн-технологии обеспечивают прозрачность всех операций, что уменьшает риск ошибок и мошенничества.

2. *Управление цепочками поставок:* Блокчейн позволяет отслеживать каждую единицу товара на всех этапах цепочки поставок, что повышает точность прогнозирования и управления запасами.

Существуют также дополнительные подходы, которые не вошли в основной список, однако являются базовыми и фундаментальными в любой сфере [2]:

1. **Сотрудничество и партнерство:** Взаимодействие с

партнерами по цепочке поставок позволяет обмениваться данными и координировать усилия, что улучшает точность прогнозирования.

2. Гибкость и адаптивность: Современные системы прогнозирования должны быть гибкими и адаптивными, чтобы быстро реагировать на изменения рыночных условий и потребностей клиентов.

Заключение

Прогнозирование – важнейшая управленческая функция любой компании, которая занимается производством и продажами товаров и услуг.

Современные подходы к прогнозированию материальных ресурсов в логистике основаны на использовании передовых технологий и аналитических методов, таких как машинное обучение, большие данные, Интернет вещей и блокчейн. Эти технологии позволяют существенно повысить точность прогнозирования, оптимизировать процессы управления запасами и снизить издержки, что ведет к повышению эффективности и конкурентоспособности логистических компаний. Внедрение этих подходов требует значительных инвестиций, но их преимущества делают эти вложения оправданными.

Литература:

1. Рыкалина О.В. Теория и методология современной логистики: монография. – М.: Инфра-М, 2015. – 208 с.

2. Евтодиева Т.Е. Характерные особенности организационных форм логистики в условиях неэкономии / Т.Е. Евтодиева. – Самара. Самар. гос. экон. ун-т, 2011. – 168 с. 9

3. Григорьев, М.Н. Логистика. Продвинутый курс: учебник для магистров / М.Н. Григорьев, А.П. Долгов, С.А. Уваров. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 734 с.

4. Тебекин А.В. Логистика: учебник / А.В. Тибекин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 356 с.

5. Валицкий С.В. Прогнозирование и планирование экономики. Курс лекций. Белорусский национальный технический университет. Минск, 2009. – 7 с.

Представлено 15.11.2024